

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem Informasi Akademik Sekolah adalah suatu sistem yang dirancang untuk keperluan pengelolaan data-data Akademik dengan penerapan teknologi komputer, sehingga proses kegiatan akademik dapat terkelola menjadi informasi yang bermanfaat. Sekolah merupakan suatu lembaga pendidikan yang membutuhkan sebuah sistem administrasi untuk mengolah data siswa, guru, serta proses belajar mengajar.[6] sehingga data-data tersebut dapat terkelola menjadi informasi yang bermanfaat, terutama informasi hasil pencapaian kompetensi siswa yang biasanya dibuat dalam bentuk laporan atau buku rapor yang diberikan kepada pihak-pihak terkait (peserta didik, orang tua, dan kepala sekolah) dalam kurun waktu tertentu.[6]

Pada sistem informasi akademik sekolah berbasis web ini terdapat 34 *class* terdiri dari 18 *class Controller* dan 16 *class model*. Dimana *Class Model* berisi fungsi-fungsi yang dapat digunakan untuk mengelola seluruh perintah basis data sedangkan, *Class Controller* berisi fungsi-fungsi untuk memproses suatu data[4]. Berdasarkan hasil analisis yang penulis lakukan terhadap sistem ini terdapat kekeliruan terhadap konsep model dan *Controller* di sistem ini. dimana *class Controller* menjadi tempat pengelolaan basis data, dan *class model* berisi proses data.

Setelah dilakukannya wawancara bersama Luqman Ilman selaku *developer* sistem informasi akademik sekolah menyatakan bahwa *developer* tidak pernah melakukan maintenance sebelumnya. Selain itu banyak fungsi yang tidak berjalan semestinya seperti logout, kelola jadwal guru, dan lainnya. Aplikasi ini dibuat untuk di perjual belikan sehingga sang *developer* tidak pernah untuk melakukan *maintenance* sistem hingga saat ini.

Dalam fase pengembangan perangkat lunak atau Software Development Life Cycle(SDLC) terdapat fase pemeliharaan atau *maintenance*. Dalam fase ini, kecacatan dalam pembangunan aplikasi pada fase sebelumnya akan diperbaiki mengikuti kebutuhan. Selama fase *maintenance* terdapat dua isu yaitu yang pertama adanya permasalahan yang muncul dan harus diselesaikan dan yang kedua adalah perlunya peningkatan fungsionalitas Sesuai dengan permintaan stakeholder[3]. Kemampuan sistem untuk menerima perubahan pada fase *maintenance* disebut *maintainability*. Pada siklus pengembangan perangkat lunak atau *Software Development Life Cycle* terdapat beberapa alasan mengapa diperlukan perhitungan dari nilai *maintainability* Suatu aplikasi diantaranya, nilai dari *maintainability* bisa menentukan apakah suatu fungsi dari perangkat lunak bisa digunakan kembali(reuse). Nilai dari *maintainability* suatu perangkat lunak bisa membantu dalam memutuskan apakah suatu perangkat lunak mudah dirawat atau perlu dilakukan perancangan ulang[3].

Dengan adanya masalah tersebut maka dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan *reengineering* menggunakan metode *clean code* terhadap sistem ini. *Reengineering* dilakukan agar sistem lebih tertata rapi, dengan harapan setelah dilakukan *reengineering* dapat menambah nilai *maintainability index*.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan apakah dengan menerapkan metode *clean code* dapat membuat sistem informasi akademik sekolah menjadi *highly maintainable*?

## **1.3 Maksud Dan Tujuan**

Ada pun maksud dari penelitian ini adalah Mengoptimasi Maintainability Sistem Informasi Akademik Sekolah.

Sedangkan tujuan penelitian ini adalah Membuat sistem informasi akademik sekolah menjadi *highly maintainable*.

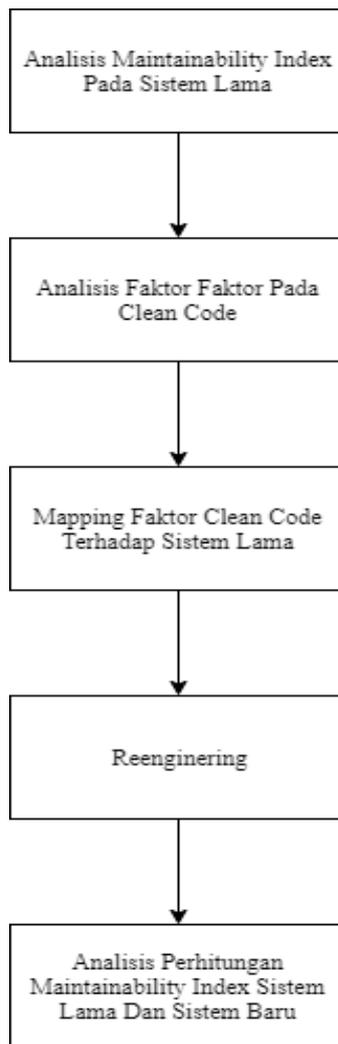
## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang ada pada penelitian ini adalah:

1. Optimasi *clean code* pada sistem informasi akademik hanya berlaku pada bagian backend.
2. Aplikasi yang akan digunakan merupakan aplikasi open source dari github.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian terapan karena dalam menyusun penelitian ini, penulis menerapkan suatu metode dan mengaplikasikannya kepada sebuah kasus. Untuk melihat langkah-langkah penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.1.



**Gambar 1. 1 Metodologi Penelitian**

Keterangan langkah-langkah penelitian yang terdapat pada gambar 1.2 adalah sebagai berikut:

1. Analisis Maintainability Index Pada Sistem Lama

Analisis Maintainability Index Pada Sistem Lama yaitu tahap dimana penulis menghitung berapa kalkulasi nilai maintainability index yang berguna untuk menentukan seberapa sulit atau mudahnya sebuah perangkat lunak untuk melakukan perawatan atau maintenance.

2. Analisis Faktor Faktor Pada Clean *Code*

Analisis *Clean Code* merupakan tahap dimana penulis mencoba untuk menganalisa berdasarkan literature faktor faktor apa saja yang berpengaruh terhadap suatu perangkat lunak dapat dikatakan *clean code*.

3. Mapping Faktor Clean *Code* Pada Sistem Lama

Pada tahap ini penulis mengambil beberapa faktor yang sudah dianalisis sebelumnya untuk dijadikan sebuah acuan untuk mengubah beberapa program sumber untuk diubah sesuai dengan aturan *clean code*.

#### 4. *Reengineering*

Pada tahap ini penulis mencoba mengimplementasi program sumber dengan beberapa faktor yang sudah penulis analisis sebelumnya dan mulai mengubah program sumber tanpa mengubah fitur pada program tersebut.

#### 5. Analisis Perhitungan Maintainability Index Sistem Lama Dan Sistem Baru

Setelah melakukan perubahan dan implementasi penulis mencoba menghitung ulang maintainability index setelah di terapkanya metode *clean code* dengan harapan nilai maintainability index pada tahap ini dapat berkurang menjadi dapat lebih mudah untuk di pelihara.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi kasus (*Case Studies research*) yang memusatkan perhatian pada suatu kasus tertentu dengan menggunakan individu atau kelompok sebagai bahan studinya. Dalam penelitian studi kasus mengambil kasus di internet lalu mengaplikasikan sebuah metode dengan harapan masalah pada kasus tersebut dapat terselesaikan.

#### **Sistematika Penulisan**

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab 1 menguraikan latar belakang, perumusan masalah, pencarian solusi atas masalah yang ada, mengidentifikasi masalah, menentukan maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab 2 menguraikan bahan-bahan kajian, konsep dasar, teori yang dimuat dalam penelitian, meninjau permasalahan dan hal-hal yang berguna dari penelitian.

#### **BAB 3 PEMBAHASAN**

Bab 3 menguraikan tentang deskripsi sistem, analisis kebutuhan dalam pembangunan sistem dan perancangan sistem.

## **BAB 4 PENGUJIAN**

Bab 4 menguraikan tentang pengujian dari masalah-masalah yang telah dianalisa.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab 5 menguraikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian serta saran untuk pengembangan selanjutnya.

